

# La réactivité industrielle : caractéristiques et outils

Françoise Dauty & Françoise Larré

Novembre 2001

LIRHE - Unité mixte de recherche CNRS/UT1  
Université des Sciences Sociales, Bat. J, 3ème étage  
Place Anatole France, 31042 TOULOUSE Cedex

Site Internet : <http://www.univ-tlse1.fr/LIRHE/>  
Tél : 05 61.63.38.63 - Fax : 05 61.63.38.60

Dans le cadre de ses recherches et pour une meilleure diffusion de ses travaux, notre laboratoire de recherche a créé en 1982 une collection appelée "Notes", documents de travail ou de pré-publications n'excédant pas quarante pages. Ces notes sont diffusées à nos partenaires au plan national et international. Ces échanges se réalisent dans un souci de réciprocité et de libre circulation de préoccupations scientifiques. Leur contenu n'est pas définitif et peut être sujet à discussion. Ils ne constituent donc qu'une étape dans la démarche scientifique.

# La réactivité industrielle : caractéristiques et outils<sup>1</sup>

*Françoise Dauty (LIRHE UT1-CNRS)*

*Françoise Larré (LIRHE UT1-CNRS)*

L'objet de cette contribution est de dégager quelques réflexions relatives aux formes de réactivité. Ce travail, basé sur une recherche en cours de réalisation<sup>2</sup> auprès du secteur aéronautique ainsi que sur des recherches antérieures<sup>3</sup> relatives à la sous-traitance propose une analyse des leviers de réactivité industrielle et de leur articulation. Une attention particulière est accordée à la localisation territoriale comme "levier de réactivité". Il s'agit d'examiner l'hypothèse selon laquelle il existe des avantages de coordination liés à la localisation et le poids de celle-ci relativement aux autres leviers de réactivité.

Dans le secteur de la construction aéronautique, les mutations industrielles, technologiques et financières observées ces dernières années ont induit une réorganisation importante des principaux leaders du secteur ainsi que des relations entre les grandes entreprises et leurs sous-traitants. On assiste conjointement à une mise en concurrence plus forte des sous-traitants au niveau mondial et à l'intensification des relations de sous-traitance. Celle-ci implique une coordination étroite en termes décisionnels, une cohérence accrue des process, une convergence toujours plus grande en matière de technologies et une synergie en termes de compétences. Il en découle que les relations sont moins flexibles au sens traditionnel du terme. Les relations durables entre partenaires peuvent, de ce point de vue, être conçues comme des « rigidités flexibles » nécessaires<sup>4</sup>. La question qui se pose alors n'est pas celle d'un choix de la flexibilité contre la rigidité, mais celle de savoir quelles formes de flexibilité et quelles formes de rigidités sont requises.

---

<sup>1</sup> Ce texte a fait l'objet d'une communication à la troisième université d'automne du GRECOS "nouvelles technologies, stratégies des firmes et développement territorial", Marrakech, 30/10-1/11 2001.

.02

<sup>2</sup> « De la flexibilité de la sous-traitance à la réactivité industrielle », sous la direction de F. Larré. Étude en cours dans le cadre de « l'action concertée incitative travail ».

<sup>3</sup> Morin ML (sous la direction de) (1996), « Sous-traitance et relations salariales », Les cahiers du LIRHE n°2.

Morin ML (sous la direction de) (1999), « Prestations de travail et activité de service », Cahier Travail et Emploi, La documentation française.

Larré F (1994). "Mécanismes et formes de coordination interentreprises : l'analyse d'un réseau de sous-traitance", Thèse de doctorat nouveau régime, Université des Sciences Sociales de Toulouse.

<sup>4</sup>Dore R (1986), Flexible Rigidities, London, Athlone Press.

Dans ce contexte, la réactivité apparaît comme un attribut indispensable à la performance des relations de sous-traitance telles qu'elles ont été réorganisées. Si la répartition des tâches et des responsabilités est spécifiée initialement, si les processus sont définis en amont, si les modalités de coordination sont précisées ex ante, il demeure néanmoins impossible de formaliser par contrat à la fois le rythme des commandes et l'ensemble des éléments qui seront modifiés sur la durée de la relation. Tout ceci implique une forte réactivité industrielle.

Qu'est-ce que la réactivité industrielle ? Quels en sont les leviers ? Quel est le poids de la proximité, de la localisation et du territoire ? Existe-t-il des modèles différents de réactivité industrielle ? Telles sont les questions autour desquelles est articulée cette communication

## **1 – Qu'est-ce que la réactivité ?**

### **A - La notion de réactivité**

La réactivité s'inscrit dans un contexte économique : un "modèle de réactivité" par opposition à des modèles de standardisation ou de variété (Cohendet et Llerena, 1992<sup>5</sup>) répond aux contraintes économiques de ces dernières années d'incertitude économique, de mondialisation, de concurrence associées à de nouvelles formes d'organisation du travail et de modes de gestion. Ainsi, la vitesse de réaction aux variations de l'environnement devient primordiale face à l'exacerbation de la concurrence et à la personnalisation accrue des produits et services. Sous l'angle de l'efficacité productive, les entreprises qui sont conduites à raccourcir leurs délais de réponses tendent leurs efforts vers l'acquisition de capacités de réaction et de reconfiguration rapide des organisations productives. Du point de vue de l'organisation, pour parvenir à des organisations plus réactives, de nouvelles formes d'organisation pour favoriser l'adaptabilité, l'innovation et la réactivité sont mises en place. L'efficacité du schéma pyramidal classique organisé autour des niveaux hiérarchiques et d'une forte concentration est remise en cause. L'objectif de réactivité passe par la "délégation des outils de gestion", la reconfiguration des circuits décisionnels et la reconnaissance de niveaux de régulation locale porteurs d'efficacité : tous les services tant internes qu'externes sont concernés par ces nouvelles formes de responsabilités, d'échanges et d'interaction. En termes d'informations, les données perçues appartiennent de moins en moins au domaine du prévisible du répétitif et du programmable. Pour avoir des outils de réaction aux événements, un principe de communication et de diffusion par l'accessibilité et les échanges de données techniques et organisationnelles en temps réel se met en place (ISC par exemple). Le raisonnement en terme de réactivité tend à remettre de la cohérence entre les principes économiques et les normes de gestion au travers notamment de régulations "locales" et de coordinations interactives à l'intérieur des entreprises et entre entreprises. Ces différentes régulations posent la question des régulations de contrôle et d'autonomie, d'opposition entre l'organisation formelle tendue vers la logique de coût et de l'efficacité "classique" et d'une organisation dominée par des logiques de qualité / délais / coûts au niveau mondial.

Néanmoins, la réactivité, ou du moins les modalités qu'elle peut prendre, ne sont pas indépendantes des changements de conjoncture. Dans la situation observée, il est clair que c'est la reprise de l'activité et l'espoir sous-tendu par les nouveaux contrats qui place ce phénomène au premier rang. Durant la période antérieure, de basse conjoncture, le défi était

---

<sup>5</sup> Cohendet P. et Llerena P. (1992). « Flexibilité et évaluation des systèmes de production », in ECOSIP, *Gestion industrielle et mesure économique. Approches et applications nouvelles*. Economica.

celui de la flexibilité ; celle-ci a essentiellement consisté à gérer des capacités excédentaires, ce qui a conduit à reporter l'essentiel des marges de flexibilité sur l'emploi. Aujourd'hui, ce n'est pas à un problème de flexibilité que les entreprises sont confrontées mais à un problème de réactivité, ceci dans un contexte qu'elles qualifient de « pénurie de main-d'œuvre qualifiée ». La réactivité apparaît comme un attribut indispensable à la performance des relations de sous-traitance telles qu'elles ont été réorganisées. Les technologies et les savoir-faire délégués aux sous-traitants sont complexes (sous-traitance de sous-ensemble complet) et leur système de production est interdépendant de celui du donneur d'ordres (gestion en flux tendus des produits sous-traités). Il est par ailleurs impossible de formaliser par contrat l'ensemble des éléments qui seront modifiés sur la durée de la relation. Tout ceci implique une capacité de réactivité à la fois de chacune des entreprises associées considérées isolément, mais également une capacité de réactivité de la relation elle-même.

### *B - Les caractéristiques des systèmes réactifs*

La notion de systèmes réactifs, introduite par Harel et Pnuelli (1985)<sup>6</sup>, fait référence à des systèmes qui sont en perpétuelle interaction avec leur environnement et réagissent à la vitesse de ce même environnement. La réactivité peut alors être conçue comme l'aptitude d'un système à réagir rapidement à diverses perturbations, à se transformer conformément aux modifications de son environnement, à se mobiliser pour agir dans les délais les plus brefs. L'application de cette définition aux systèmes industriels nous conduit à identifier quatre caractéristiques des systèmes industriels réactifs.

#### *1 – La simultanéité*

La simultanéité est une caractéristique intrinsèque des systèmes réactifs puisque système et environnement évoluent en parallèle. Mais la simultanéité concerne aussi les unités du système qui évoluent elles aussi simultanément et qui communiquent entre elles afin de produire un comportement donné. De ce point de vue, la réactivité peut être décomposée en réactivité endogène et réactivité exogène.

La réactivité « endogène » est la réactivité propre à l'entreprise, considérée isolément. Elle est directement déterminée par les différentes composantes (organisation humaine et technologique, circuit d'information, maîtrise des interfaces...) de l'entreprise. Les défis à relever par l'entreprise pour assurer un niveau élevé de réactivité sont connus, les principaux étant la transformation (coopération productive, anticipations technologiques, évolution sans rupture, déploiement rapide), l'optimisation et la rationalisation (maîtrise et réduction des coûts, maîtrise de la qualité, standardisation, utilisation des ressources techniques et humaines) et la continuité (disponibilité de bout en bout, sécurité, fiabilité des données/traitements).

La réactivité « exogène » est la réactivité des relations interentreprises. Elle est attachée à la nature et à la qualité de la relation elle-même. Au-delà de l'efficacité des interfaces, ce sont l'ensemble des éléments constitutifs de la relation qui sont concernés. Les défis sont les mêmes que précédemment mais concernent cette fois la relation elle-même –transformation de la relation, optimisation et rationalisation de la relation et continuité de la relation–.

---

<sup>6</sup> Harel D, Pnuelli A (1985). « On the Development of Reactive Systems », Weizmann Institute of Science.

Compte tenu de l'intensification des relations interentreprises, cette réactivité exogène apparaît comme un outil stratégique en matière d'organisation industrielle et constitue, en conséquence, un élément important de la compréhension des dynamiques industrielles.

Cette distinction entre réactivité endogène et réactivité exogène constitue une étape importante de notre analyse. Elle nous amène à considérer la complémentarité et l'interpénétration de ces deux formes de réactivité à travers ce que l'on qualifie de « réactivité industrielle », qui dépend de l'articulation entre réactivité endogène et réactivité exogène. L'analyse concerne alors « l'entreprise étendue » et considère l'entreprise dans ses relations avec les autres entreprises afin d'appréhender la réactivité –dite réactivité industrielle– de l'ensemble ainsi constitué.

Au regard de cette réactivité industrielle, c'est alors à la fois l'ensemble et chacune des entreprises ainsi que les relations qui les lient qui doivent évoluer en convergence et en parallèle avec la transformation de leur environnement. La simultanéité concerne alors à la fois chacune des entités, les relations entre ces entités et le système constitué par l'ensemble.

## 2 – la maîtrise du temps

Aujourd'hui les entreprises vivent sous la double contrainte de l'incertitude et de l'urgence (Evraere, 1997)<sup>7</sup>. La flexibilité est une réponse à l'incertain ; la réactivité est une réponse à l'urgence. Dans une complexité entropique montante, l'intelligence et la réactivité d'une organisation peuvent se mesurer en temps de réponse entre la détection du besoin (ou du désir) du client ou du donneur d'ordres et l'émission de la réponse appropriée. Cette emphase sur la vitesse pose l'enjeu du temps pour le processus capable de faire cette transformation.

L'enjeu de la temporalité est au cœur de l'entreprise : temps de sortie d'un nouveau produit/service, logistique, temps d'absorption des technologies... il suffit de regarder les techniques comme celles de l'ingénierie concourante simultanée (concurrent engineering) pour réaliser l'opérationnalité des approches temporelles.

Les contraintes temporelles que doit respecter un système réactif proviennent du fait qu'il doit réagir au rythme de son environnement. Ceci demande la prise en compte de trois visions différentes du temps. La première est celle du temps comme *durée*, qui concerne à la fois le rythme auquel les entrées doivent être prises en compte et la vitesse de la production de sorties comme réaction aux entrées<sup>8</sup>. La seconde est celle du temps comme une suite d'*instants*, auxquels le système doit déclencher ou arrêter l'exécution d'une activité ; il s'agit dans la durée d'optimiser les différents instants, ceux-ci pouvant être liés à une spécification non nécessairement temporelle. La troisième est celle du temps comme *délai* : délai de réaction aux aléas de très court terme, délai d'adaptation aux évolutions de la demande.

Ces contraintes temporelles sont des contraintes fortes et doivent être exprimées à la spécification des relations entre entreprises. Elles doivent être impérativement satisfaites, ce qui demande une implémentation efficace de systèmes de gestion prévisionnelle et une évaluation précise du temps de réaction aux évolutions de programmes.

---

<sup>7</sup> Evraere C (1997). Management de la flexibilité, Economica, Paris, 203p

<sup>8</sup> Cette première conception peut être illustrée par la recherche de réduction de la durée qui sépare le développement de l'industrialisation des produits.

### **3. La maîtrise du transverse**

Certains pays tels le Japon ont eu plus tôt que d'autres l'intuition que la compétitivité résidait dans la « maîtrise du transverse ». Entre les sphères d'innovation, de production, de marketing, de gestion, l'optimisation des liens est bien plus cruciale que l'optimisation de la fonction ... c'est le concept CIM (Computer Integrated Management), devenu F(lexible)CIM, dont la retombée aujourd'hui est l'explosion des logiciels et organisations de type ERP, visant à intégrer l'entreprise (intégration ne voulant pas dire centralisation mais maîtrise des liens). Une des conséquences « mécaniques », conforme aux approches systémiques, est une explosion de la communication interne (pour décloisonner l'organisation, pour être sensible au dehors). Chacun des acteurs passera de moins en moins de temps à son activité de base, de plus en plus à faire de « tertiaire de communication ».

Le mouvement général de recentrage des entreprises sur leur métier, associé à l'externalisation de différentes fonctions a fait de la maîtrise du transverse un enjeu fondamental des systèmes ainsi constitués. En effet, dans les configurations de type réseau, les acteurs sont généralement impliqués dans plusieurs cycles d'activités et le processus de coordination au sein d'un cycle d'activité spécifique affectera la coordination au sein des autres cycles. L'imbrication des cycles d'activité au sein des acteurs est source constante de conflit potentiel. A l'articulation des cycles d'activité s'ajoutent les combinaisons complexes d'acteurs, de relations, de finalités, des ressources, de significations qui détermineront l'efficacité du système.

Dans ces situations, la capacité à capitaliser la force des entreprises impliquées, la capacité à assurer la complémentarité et l'ajustement (Powel, 1991)<sup>9</sup> renforcera les interdépendances entre acteurs au sein des réseaux de production et conduira à augmenter la structuration et la réactivité du réseau. La maîtrise du transverse constitue, de ce point de vue, un élément fondamental. En outre, le processus de coordination peut, à long terme, produire des changements importants associés à la connaissance et à l'expérience des ressources. La combinaison initiale des ressources peut générer un nouveau savoir qui créera, à son tour, la possibilité de développer des combinaisons nouvelles et améliorées. De nouvelles perspectives dans le traitement des ressources peuvent modifier, voire rompre les anciens cycles d'activité et, en conséquence, contenir les germes d'une évolution dans le réseau. Dans un monde stable, prédictible, un réseau figé convient ; mais dans un monde imprévisible et changeant, un réseau dynamique reconfigurable et réactif est sans doute l'actif le plus précieux des organisations.

### **4. La fiabilité**

Les contraintes de fiabilité proviennent de deux éléments essentiels : les coûts et les risques induits par la non fiabilité. Les coûts sont par exemple générés par les retards de livraison (le retard pris par une entité peut se répercuter sur l'ensemble de la chaîne jusqu'à la compagnie cliente) ou les coûts d'immobilisation d'un avion au sol. Les risques de la non fiabilité sont notamment les risques civils en cas de mal façon et en cas d'incident ; ils sont particulièrement élevés dans certaines activités qui peuvent être critiques (systèmes instables, centrales nucléaires, TGV, avions, satellites). Il est donc important de pouvoir vérifier formellement les propriétés d'un système réactif afin d'éliminer ses sources d'erreurs

---

<sup>9</sup> Powel W. W. (1991). « Neither Markets nor Hierarchy : Network Forms of Organization », in Markets, Hierarchies and Networks : The Coordination of Social Life, Thompson G., Frances J., Levacic R., Mitchell J. (ed.). The Open University.

potentielles. Des méthodes de conception et des outils qui supportent l'utilisation de méthodes formelles doivent être utilisés. Les procédures de standardisation, de certification et de normalisation constituent les bases des démarches visant à assurer la fiabilité. Elles peuvent concerner la certification du produit, la certification du processus et/ou la certification de l'entreprise. Mais au-delà de ces différents niveaux de certification, la fiabilité passe également par l'intégration des aspects réseau au sein même des applications et par la traçabilité des produits.

Ainsi, parler de réactivité industrielle implique de quitter le paradigme classique pour se situer dans une approche pluraliste de l'entreprise incluant les différentes formes de coordination intra et inter entreprises ainsi que l'articulation entre elles. La notion de réactivité industrielle permet de rendre compte des modes de régulation permanents et modulables qui équipent l'articulation des transactions intra et interentreprises : les relations s'appuient sur des leviers à la fois très divers dans leur nature et dans leur fonction.

## **2 - Les facteurs structurant la réactivité (ou les leviers de la réactivité)**

Du point de vue de sa mise en œuvre, de sa capacité de recalage constant, de réflexivité des entreprises en interne et dans leurs relations notamment entre donneur d'ordres et sous-traitants, la réactivité industrielle dépend d'un certain nombre de facteurs que nous avons qualifiés de « leviers de réactivité », parmi lesquels on trouve la technologie, l'apprentissage, l'autonomie, la dépendance, la standardisation<sup>10</sup>, la normalisation, la compétence, la localisation territoriale<sup>11</sup>...

Nous avons dégagé à partir des observations menées en entreprises ou auprès d'intermédiaires institutionnels, trois grands types de leviers :

- 1) Des leviers de réactivité qui relèvent des relations entre entreprises, notamment entre donneur d'ordres et leur réseau de sous-traitants :
  - i. L'autonomie vs. la dépendance
  - ii. La récurrence de la sous-traitance
  - iii. La prévisibilité des projets
- 2) Des leviers qui sont liés à la mobilisation de la main-d'œuvre :
  - iv. L'emploi
  - v. Les qualifications et les compétences
- 3) Des leviers de nature "technique" :
  - vi. La technologie
  - vii. Le contrat
  - viii. La certification et la normalisation
  - ix. La standardisation des produits.

L'analyse de ces différents leviers et de la façon dont ils s'articulent constitue l'objet des recherches que nous menons actuellement. On constate plusieurs cas de figure : ces leviers ne sont pas tous ni configurés ni utilisés de façon identique par les entreprises. Il existe plusieurs

---

<sup>10</sup> Evraere C (2000). « Flexibilité et standardisation : des compromis nécessaires », Revue française de gestion industrielle, vol n°19, N°2.

<sup>11</sup> Gianfaldoni P et Guilhon B (1996). « Coopération industrielle et théorie de la firme réseau : une perspective historique et spatiale », in Ravix JL : Coopération entre les entreprises et organisation industrielle, CNRS.

schémas de configuration et d'articulation possibles répondant à des stratégies et des positionnements différents. Mais, dans tous les cas, on observe la nécessité d'avoir une double capacité de réaction en étant à la fois réactif en interne et en capacité de mobiliser un réseau.

Dans le cadre de cette communication, nous limiterons nos développements à un premier constat qui repose sur l'observation d'effets paradoxaux associés à la diversité –tant dans leur nature que dans leur fonction– des différents leviers de réactivité. Par exemple, la nécessité d'autonomie comme capacité de réponse aux événements et condition d'intégration dans un réseau doit s'accompagner d'une « soumission » aux choix technologiques du réseau pour assurer la compatibilité des activités productives. On observe également l'influence réciproque entre décentralisation et technologies de pilotage et de gestion (via les outils informatiques), entre conformité des processus et innovation industrielle, entre partage des risques et contrôle centralisé de ces risques, entre modularité du réseau et durabilité des liens entre entreprises. Enfin, apparaît de plus en plus la nécessité de s'inscrire dans une logique globale et de s'ancrer dans des réalités locales.

C'est en particulier ce dernier point que nous souhaitons illustrer à travers la mise en perspective de deux leviers de réactivité la normalisation et l'implantation territoriale. Le premier relève d'une logique de concurrence globale (ou mondiale) et s'inscrit dans un processus que l'on pourrait qualifier « d'industrialisation » des relations de sous-traitance. Le second renvoie à une logique de concurrence territoriale et vient tempérer ce mouvement d'industrialisation et offrir d'autres outils de mobilisation et de coordination.

## **A - Réactivité et normalisation**

Les normes sont-elles facteurs de réactivité ? La question se doit d'être posée dans le contexte économique actuel où les effets de la normalisation vont croissants et où celle-ci est parfois perçue comme une contrainte, voire comme source de rigidité organisationnelle par les entreprises.

Répondre à cette question implique tout d'abord de définir ce qu'est une norme et au-delà de la définition, le sens et l'esprit de la norme, ainsi que sa fonction. Une première façon de définir la norme est de définir ce qu'elle n'est pas : définition de la norme par opposition au standard. : « La notion de standard (...) exprime (...) une dimension d'uniformisation et d'élimination de la diversité » (Foray, 1996<sup>12</sup>, p. 257). La norme, en revanche, unifie sans uniformiser et harmonise sans homogénéiser. Elle fixe un cadre de spécifications, définit des règles à appliquer, des critères à respecter et/ou des objectifs à atteindre mais n'exclut ni les singularités, ni les spéciations (pour employer une métaphore biologique). La très forte présence des normes dans le secteur aéronautique et spatial –où le modèle de production est très éloigné de la production de masse– est là pour le démontrer. « Les fonctions de la normalisation sont donc plus larges que celles de la standardisation » (Grenard, 1996, p.46)<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> FORAY D; (1996). Diversité, sélection et standardisation : les nouveaux modes de gestion du changement technique ; in *Revue d'Économie Industrielle* ; numéro spécial "Normalisation et organisation de l'industrie" ; n°75

<sup>13</sup> Selon Segrestin, par exemple, « Les dispositifs de normalisation de la qualité ont des caractéristiques exemplaires : leur logique est de transformer les savoir-faire professionnels en véritables savoir-faire organisationnels, le principe de la formalisation des procédures ayant pour résultat presque explicite d'imputer à des entreprises (ou à des réseaux d'entreprises) des « règles de l'art » jusqu'alors identifiées à des personnes ou à des communautés de métiers. » (p. 297)

Une seconde façon de définir la norme est d'en donner une définition en compréhension. Partant d'une analyse approfondie des travaux existants et sur la base des définitions proposées par divers auteurs, Lerat-Pytlak<sup>14</sup> aboutit à la définition suivante : « Une norme est un document écrit, accessible au public, établissant une règle du jeu évolutive concernant des signes directeurs ou des spécifications techniques, dont le respect n'est pas obligatoire mais volontaire, qui est établi avec la coopération et le consensus ou l'approbation de toutes les parties intéressées, fondé sur les acquis conjugués de la science, de la technologie et de l'expérience, destiné à une application répétitive et continue, approuvé par un organisme qualifié sur le plan national, régional ou international, visant, en réponse à des problèmes réels ou potentiels, l'avantage optimal de la communauté dans son ensemble ». A partir de cette définition, Lerat-Pytlak approfondit ensuite le sens et l'esprit de la norme et notamment la souplesse autorisée par la norme. « Cette propriété fondamentale des normes constitue l'argument principal des partisans de la normalisation en réponse aux critiques la présentant comme un carcan administratif et juridique. Quant à la caractéristique évolutive d'une norme, elle permet de préciser que, même si la normalisation a pour objet de garantir une certaine stabilité des conditions de production et d'échange, elle ne présente un intérêt et une utilité que si elle intègre les évolutions techniques et celles des marchés » (Lerat-Pytlak).

Une troisième façon de définir la norme est d'en donner une définition fonctionnelle. Les auteurs mettent l'accent sur différentes fonctions selon qu'ils privilégient le cadre de la théorie des coûts de transaction, de la théorie de l'agence ou de la théorie des conventions<sup>15</sup>. Selon Foray (1995)<sup>16</sup>, la normalisation a pour fonction de « réduire les problèmes d'asymétrie d'information et d'incertitude sur la qualité » (p. 149-150). Baudry (1995)<sup>17</sup> présente la certification de l'entreprise comme une forme d'incitation. « Pour faire face au risque d'antisélection –comment obtenir du vendeur une information sur la qualité du produit– l'acheteur incite le vendeur à envoyer un signal qui témoigne de la fiabilité du produit ; ce signal prend la forme des dispositifs dits « d'assurance-qualité » (p. 272). Enfin, selon Eymard-Duvernay<sup>18</sup> (1994), la norme est source de confiance. « Les échanges sur les marchés d'organisation sont caractérisés par l'incomplétude des contrats, les acheteurs ayant à faire confiance à l'entreprise, particulièrement en ce qui concerne la qualité des biens. Le jugement porté sur le bien passe par le jugement porté sur l'entreprise, et s'appuie sur la réputation ou la qualification de l'entreprise » (p. 329).

En bref, les normes constituent des signaux visibles permettant de diminuer les asymétries d'information, de réduire les coûts de transaction liés à l'évaluation des caractéristiques et des performances, de sélectionner de manière indirecte les firmes pertinentes au regard de la nature de la transaction à réaliser et de favoriser l'installation de la confiance.

Mais ces caractéristiques sont-elles suffisantes pour assurer la réactivité de l'entreprise, et plus généralement la réactivité industrielle ? Pour assurer le parallélisme, la fiabilité, la maîtrise du temps et du transverse, les normes constituent-elles un outil puissant et efficace ? Pour les entreprises, les normes sont-elles autre chose qu'une définition opératoire ?

---

<sup>14</sup> Jérôme Lerat-Pytlak, « Le passage d'une certification ISO 9000 à un management par la qualité totale », thèse en cours ; soutenance prévue en 2001.

<sup>15</sup> Pour une analyse théorique plus approfondie, cf. Ravix JT & Romani PM (1996). « Certification et formes de coordination dans l'organisation de la production industrielle », ; in *Revue d'Économie Industrielle* ; numéro spécial "Normalisation et organisation de l'industrie" ; n°75

<sup>16</sup> Foray D (1995). « Standard de référence, coûts de transaction et économie de la qualité : un cadre d'analyse », in F. Nicolas et E. Valceschini (éd.), *Agro-alimentaire : une économie de la qualité*, Economica, Paris.

<sup>17</sup> Baudry B (1995). « L'économie des relations interentreprises », Collection Repères, La découverte, Paris.

<sup>18</sup> Eymard Duvernay F. (1994). « Coordination des échanges par l'entreprise et qualité des biens », in A. Orléan (ed.) *Analyse économique des conventions*, PUF, Paris.

Avant de s'engager dans un développement analytique, un premier indice de réponse à ces questions peut être trouvé dans les données statistiques à travers la recherche d'une corrélation entre norme et partenariat. L'enquête réalisée par le SESSI<sup>19</sup> en mars 1998 sur la normalisation ISO 9000 montre que le secteur de la construction aéronautique est le secteur présentant le taux de certification d'entreprise le plus élevé. De façon générale, les secteurs présentant des taux élevés de certification sont les secteurs où les entreprises se partagent et se répartissent les différentes étapes de leurs processus de production, et nouent entre elles des relations industrielles multiples. Au total, ce sont plus de 42% des entreprises industrielles, dépendantes du partenariat intensif<sup>20</sup>, qui sont concernées par la normalisation ISO 9000. Dans la construction aéronautique et spatiale, 83% des entreprises qui ont des relations de partenariat intensives sont certifiées dès 1995. Le SESSI conclut que la certification ISO 9000 favorise la mise en place de relations industrielles de type partenariale... et que le partenariat intensif induit un effet d'entraînement sur la certification d'entreprise.

Cette corrélation entre la norme et le partenariat est corroborée par les témoignages recueillis lors de nos enquêtes de terrain. Les mouvements de concentration industrielle et les pratiques de recentrage sur le métier qui ont été opérés dans le secteur aéronautique et spatial ont entraîné une redistribution des tâches au sein du système productif associé à la (re)construction de chaînes productives orientées vers une logique de partage des risques industriels, commerciaux et financiers. La recherche d'une minimisation des risques industriels passe par les normes des organismes internationaux de normalisation de type ISO, auxquels s'ajoutent les normes propres au secteur. Les sous-traitants et partenaires témoignent du fait que la certification est une condition nécessaire (quoique non suffisante) pour être identifié comme interlocuteur potentiel et accéder au marché. Côté donneur d'ordres, la certification est également présentée comme un « premier signal » nécessaire, mais non suffisant au sens où il devra être confirmé et complété à travers ses évaluations propres.

Au-delà de cette fonction de signal et de pré-évaluation, la norme constitue également, selon les témoignages recueillis un instrument favorisant la réactivité des relations entre les entreprises. Si certains sous-traitants ressentent parfois douloureusement la difficulté d'application des normes<sup>21</sup>, tous s'accordent pour considérer que les normes favorisent le parallélisme, la fiabilité, la maîtrise du temps et du transverse. Trois arguments majeurs ont été mis en avant.

Les normes favorisent la transparence et la visibilité des systèmes de conception et de production des entreprises impliquées dans la réalisation du programme. « La norme tend à faire que chacun des partenaires de la relation productive adopte des comportements lisibles par les autres, c'est-à-dire des comportements fondés sur des principes clairs et réputés connus des partenaires » (Ségrestin<sup>22</sup>, 1996, p. 293). D'une part, elle augmente l'accessibilité des sous-traitants au fonctionnement organisationnel interne du donneur d'ordres. En codifiant et en consignnant certaines procédures, elle réduit la complexité d'approche du donneur d'ordres dont les sous-traitants ont longtemps souffert. Le fait que le donneur

---

<sup>19</sup> Le 4 pages du SESSI, n°88, mars 1998 : les normes ISO 9000 et le partenariat industriel.

<sup>20</sup> Les entreprises qui réalisent du partenariat intensif (ou fort) correspondent aux entreprises dont le chiffre d'affaires est réalisé, dans l'une des quatre modalités de sous-traitance élargie (travail à façon, production sur spécification, prestation de conception et de production, prestation de conception), à plus de 80% (SESSI, 1998).

<sup>21</sup> Ceci est particulièrement le cas lorsque la norme définit des niveaux de diplômes ou de qualification que ne possède pas le personnel de l'entreprise.

<sup>22</sup> SEGRESTIN D (1996). La normalisation de la qualité et l'évolution de la relation de production ; in *Revue d'Économie Industrielle* ; numéro spécial "Normalisation et organisation de l'industrie" ; n°75.

d'ordres applique, lui aussi les normes établies, permet une meilleure visibilité du déroulement des programmes qu'il manage. D'autre part, elle augmente l'accessibilité des sous-traitants au fonctionnement organisationnel interne des autres sous-traitants concourant au programme. Ceci permet au sous-traitant de mieux situer sa contribution par rapport aux contributions des autres et de comparer les performances sur une base commune. La norme facilite également la convergence des comportements vers les objectifs définis. En bref, la norme autorise une plus grande objectivation de l'activité industrielle.

Les normes favorisent la coordination des contributions particulières. L'adhésion de l'ensemble des entreprises à une norme commune favorise la résolution de problèmes et la coordination des comportements. Elle facilite la compréhension transversale des processus et donne du sens à la notion de performance globale. L'approche conventionnaliste distingue trois niveaux de coordination : « Le premier concerne les normes de références qui ont un effet structurant sur la technique, le second se rapporte aux normes de qualité qui vont plutôt coordonner les relations marchandes et industrielles et le troisième comprend les normes de compatibilité qui organisent les interactions technico-concurrentielles » (Benezech<sup>23</sup>, 1996,p. 35). En favorisant la coordination à ces trois niveaux, la norme favorise une plus grande réactivité des relations entre les entreprises car elle offre un cadre pré-structuré et structurant face à l'incertitude et l'urgence. Elle fournit un dispositif cognitif collectif (Favereau, 1989<sup>24</sup>) rapidement mobilisable conjointement par les entreprises ; ceci facilite non seulement la coordination des actions<sup>25</sup> mais aussi la coordination des anticipations. La norme peut, dans ce point de vue, être considérée comme la base du capital organisationnel du réseau considéré dans sa globalité.

Les normes favorisent l'autonomie des participants. L'autonomie économique et juridique des sous-traitants est constitutive de la logique de partage des risques industriels, commerciaux et financiers. Elle peut néanmoins, sans rompre cette logique, s'accompagner d'une subordination technique et organisationnelle forte<sup>26</sup>, dans une perspective « d'autonomie contrôlée ». La norme apparaît comme un instrument permettant de limiter cette subordination et d'élargir l'autonomie technique et organisationnelle du sous-traitant. Elle agit comme une forme de contrôle indirect qui agit sur les objectifs et le résultat des actions plutôt que sur les actions elles-mêmes. Selon Segrestin (1996), «Un mécanisme d'échange serait (...) à l'œuvre : l'équilibre atteint au terme de la phase d'apprentissage relatif à la formalisation des procédures devrait conduire à un « contrat d'objectifs » affermi. Ainsi, le système qualité aurait-il vocation à devenir le vecteur d'une nouvelle formule de « coopération encadrée », élevant le niveau des responsabilités concédées à chacun » (p.295). La plus grande autonomie permise par la certification est source de réactivité car elle implique de la part des sous-traitants, la mise en place de stratégies individuelles, adaptées à leurs ressources et à leurs compétences, leur permettant d'agir en terrain ouvert.

Ainsi, les normes apparaissent comme un dispositif d'optimisation des relations de sous-traitance, notamment à travers leurs qualités en matière de levier de réactivité. Elles facilitent

---

<sup>23</sup> BENEZECH D.(1996 ). La norme : une convention structurant les interrelations technologiques et industrielles ; in *Revue d'Économie Industrielle* ; numéro spécial "Normalisation et organisation de l'industrie" ; n°75

<sup>24</sup> FAVEREAU O (1989). Marchés internes, marchés externes ; in *Revue économique* ; Vol.40 ; n°2

<sup>25</sup> En situation d'urgence, l'existence de la norme évite la phase d'apprentissage relatif à la formalisation des procédures et permet une mise au travail rapide.

<sup>26</sup> Cf. Larré F. (1994), op. cit.

la « régulation conjointe » en augmentant la visibilité, en simplifiant la coordination et en accroissant l'autonomie des participants. On pourrait, de ce point de vue, les considérer comme étant à la base d'une « industrialisation » des relations de sous-traitance et de partenariat, là où prévalait jusqu'alors une relation domestique.

Néanmoins, si la tendance est à « l'industrialisation » des relations de sous-traitance et de partenariat, cela ne signifie pas que ces relations sont exemptes d'influences territoriale et de proximité. Si les entreprises doivent sans cesse adapter le champ de leurs actions et répondre aux exigences d'un environnement devenu mondial, elles restent traversées par des dynamiques locales qui ne peuvent être ignorées.

## **B – Réactivité et proximité territoriale**

Parmi les différents facteurs de choix stratégiques d'organisation du réseau constitué par les donneurs d'ordres et les sous-traitants, l'implantation, la localisation des établissements est un élément important et particulièrement discuté<sup>27</sup>. Les stratégies de délocalisation, d'investissement direct à l'étranger, de multiplication des établissements pour se rapprocher du client, etc. ont montré leurs avantages et leurs limites. La conclusion en est que la localisation est importante... mais de quelle localisation parle-t-on ? L'importance de la localisation des entreprises n'est pas toujours synonyme de proximité géographique et renvoie à des logiques et des schémas d'implantation et de regroupement variés.

Le schéma le plus classique est celui du choix fondé sur les *dotations de facteurs*. La localisation des activités s'effectue sur les lieux où les coûts sont les moins élevés, les contraintes légales et réglementaires les moins fortes. Mais dans d'autres cas, les coûts des facteurs de production en eux-mêmes perdent de l'importance. Apparaît alors un schéma où les sources de compétitivité et de réactivité sont recherchées dans *l'innovation, la recherche, la spécialisation et l'excellence*. Ce schéma peut évoluer à son tour si la conception de dynamique de développement se fonde sur l'idée qu'innovation et avantages compétitifs ne peuvent se développer que sur un "terreau" local mêlant entreprises, infrastructures, enseignement et recherche et qualité de la main d'œuvre. On aboutit alors à un choix de localisation basé sur la *proximité locale*. L'avantage comparatif vient dans ce contexte d'une localisation qui permet de favoriser et d'accroître ce type de productivité. L'avantage des territoires se jouerait alors, aussi (surtout ?) à l'extérieur des entreprises, dans l'environnement, un enjeu qui va au-delà des facteurs de production. Le schéma est alors celui du choix fondé sur une *dynamique territoriale*.

La question de l'importance de la dynamique territoriale et de la proximité locale connaît aujourd'hui un regain d'intérêt. Les atouts du territoire en terme de compétitivité présentent pourtant un aspect paradoxal dans un contexte de rapidité des communications, d'accès facile aux marchés internationaux, de possibilité accrue de bénéficier des coûts d'approvisionnement les meilleurs et les plus faibles, n'importe où dans le monde. En matière de recherche et développement technologique, un dirigeant d'EADS indiquait récemment que la situation de proximité avait perdu ses avantages, et que seul compte pour son groupe la performance, l'apport technologique et innovateur des équipes et des réseaux globaux de recherche. En matière de production, une entreprise donneur d'ordres de la région Midi-Pyrénées attribuait la palme de l'entreprise la plus réactive (en terme de rapidité de réponse à une demande de fabrication) à un sous-traitant coréen.

---

<sup>27</sup> Porter M. (1998). « Localisation et compétitivité », Sociétal, mai.

Dans ces conditions, quel rôle jouent la dynamique territoriale et la proximité locale ? En termes de réactivité, face à la nécessité de relier les trois critères qualité / délais / prix mais aussi d'organisation, de mobilisation et d'activation de réseaux, d'exigence de réduction du nombre des partenaires, comment ces stratégies d'implantation concurrentielle vont-elles jouer ?

### *1 - Des logiques territoriales à géométrie variable*

La coopération territoriale prend plusieurs formes. Certaines reposent sur des traditions de coopération (type districts) basées sur un segment, une activité ; d'autres sont plus axées sur la mutualisation territoriale de moyens regroupant entreprises, collectivités et État (logique de projet, de développement) ; d'autres sont plus ciblées sur les PME, la stratégie, la reconversion. On peut également distinguer des dispositifs centrés sur le développement local (l'activité puis l'emploi) et d'autres centrés sur la gestion locale de l'emploi, certains plus axés sur une activité, d'autres généralistes.

D'une manière plus générale, la réactivité dépend du dynamisme des entreprises, de leur réseau mais aussi de la mise à disposition de biens publics comme des centres de formation et de recherche (publics ou financés collectivement), des axes de communication, de transport, des actions de commercialisation etc. Ils peuvent être ciblés sur une activité ou orientés dans une direction qui facilite les rapports entre donneurs d'ordres et sous-traitants ou sur des actions ciblées. L'importance désormais pour les entreprises -du moins pour certaines- est d'avoir et de stabiliser des relations dans des réseaux dynamiques spécialisés. Les entreprises ont moins besoins d'aide matérielle que de conseils et d'aides indirectes à constituer des réseaux. Elles doivent pouvoir s'assurer d'un accès stable aux fonctions qu'elles externalisent, ainsi que de l'accès à des réseaux professionnels.

L'objectif de mobilisation d'un ancrage territorial intervient également pour des raisons de masse critique des entreprises sous-traitantes permettant de définir des entités locales significatives pour mobiliser des ressources financières, commerciales ou de formation<sup>28</sup>. Là encore, les institutions locales ont un rôle à jouer. Des actions d'aide au regroupement d'entreprises de petite taille pour répondre collectivement aux marchés, d'aide aux certifications ou à l'export, sont par exemple menées actuellement. Mais dans ce cas aussi, on observe des facteurs contradictoires de choix d'une décomposition locale des processus productifs : chaque entreprise est spécialisée dans un segment de production et entretient des relations en amont ou en aval ; ou bien au contraire, les entreprises se regroupent sur un domaine. Dans tous les cas, l'organisation locale des entreprises n'est qu'une forme particulière de l'organisation en réseau que mettent en place aujourd'hui les PME face aux incertitudes et aux nouvelles contraintes de la mondialisation<sup>29</sup>.

Ceci peut être illustré par la stratégie d'une des entreprises enquêtées qui utilise efficacement les différents atouts de la localisation. Active au niveau local, exerçant des responsabilités dans les institutions régionales, impliquée dans les instances de décision locales, elle défend les avantages de la dynamique territoriale, tandis que par ailleurs, elle sous-traite une partie de

---

<sup>28</sup> Face au redémarrage de l'activité aéronautique et aux nouvelles conditions de sous-traitance, il existe actuellement sur la région Midi-Pyrénées, trois projets de regroupement de ressources (mise en réseau, création d'une structure commune) de la part des PME.

<sup>29</sup> Ganne B (2000), "*PME, districts et nouvelles territorialités*", in Couraut Trouvé, les dynamiques de PME, pp52-74.

sa production dans des pays à faible coût de main-d'œuvre. La contradiction entre une logique territoriale et une logique d'investissement direct à l'étranger n'est qu'apparente : dans les deux cas, la localisation est importante, et les motivations qui poussent l'entreprise à s'ancrer simultanément dans les deux logiques sont fortement compatibles. Elles trouvent notamment leur explication dans les fluctuations conjoncturelles que connaît l'activité du secteur. En effet, selon la conjoncture dominante, des configurations territoriales différentes seront plus ou moins efficaces. Actuellement, le redémarrage de l'activité aéronautique pousse à la mise en place de dispositifs centrés sur cette activité et ses dérivés comme chance pour le territoire. A l'inverse une baisse d'activité pousse à des dispositifs plus généralistes et diversificateurs. L'entreprise citée ci-dessus a pris la mesure de ces retournements conjoncturels et sa stratégie démontre que la réduction des délais, la recherche de synergies, de baisse des coûts de production et de transaction, l'existence de savoirs tacites participent simultanément à une reconfiguration de relations réactives.

Enfin, il existe plusieurs formes de coopération productive : celle du donneur d'ordres et de ses sous-traitants directs, celle du sous-traitant de premier rang et de ses sous-traitants de second rang, celle de l'équipementier et du client, celle d'une spécialisation d'entreprises autour de certaines parties de l'avion, celle du regroupement de sous-traitants autour d'une activité commune ou d'activités complémentaires. Chacune d'elle définit de fait ses territoires. Si l'on admet la nécessité d'une double réactivité endogène et exogène, la question de la localisation est importante à ces différents moments et endroits de coopération productive. La proximité entre les donneurs d'ordres et les différents acteurs va entrer en ligne de compte. Mais cette proximité peut avoir différents visages.

## ***2 - Les proximités et leur dynamique***

Si la proximité est un atout, la proximité n'est pas toujours géographique. Des interrelations efficaces entre acteurs peuvent se jouer sur d'autres registres : proximité culturelle, historique, d'intérêt ou de réseaux. Autrement dit, on observe également d'autres stratégies de localisation.

Les "niches", par exemple, se démarquent de leur environnement en terme d'activité mais peuvent puiser dans cet environnement des ressources essentielles. La création ou l'acquisition d'entreprises filiales, quant à elle, permet d'externaliser des activités plus risquées pour s'adapter aux changements plus vite, en un mot être donc réactives. Dans ce cas, la taille joue semble-t-il un rôle important tandis que la proximité a un rôle mineur, les relations étant dominées par l'entreprise mère. Les implantations à l'étranger afin de suivre le client final constituent une recherche de proximité "délocalisée". Le choix de la localisation de la production peut également dépendre de considérations territoriales de proximité commerciale. Par exemple, la guerre commerciale que se livrent Boeing et Airbus passe par des accords de compensation qui relèvent d'une logique commerciale selon laquelle l'achat d'avions par un pays tiers est soumis à la localisation d'une partie de la production de la gamme d'avions correspondante dans ce même pays. Enfin, les fournisseurs de premier rang deviennent des interlocuteurs puissants plus vraiment des sous-traitants ou du moins s'inscrivent dans une sous-traitance élargie, une relation de partenariat industriel. Les relations de coopération et de collusion peuvent être d'abord liées aux réseaux interpersonnels. Dans la même perspective, la proximité relationnelle au sens de connaissance de l'autre liée notamment à une antériorité des relations va également déterminer l'engagement à collaborer. Les contrats sont réducteurs d'incertitude, ils peuvent déterminer la place de chaque acteur, la qualité du produit, les prix, mais ils ne gèrent pas la totalité des relations dont une partie

repose sur du tacite, de la « confiance » ou d'autres mécanismes, comme les "dispositifs de gouvernance". La difficulté vient de la construction d'une relation à long terme, facteur de réactivité. Plus le niveau de savoir-faire requis est important, plus la nécessité de maintenir des liens durables devient un atout stratégique.

La notion de proximité s'est ainsi modifiée et complexifiée. (p 71op cit.) ; il ne suffit pas d'être relié aux marchés mais aux donneurs d'ordres centraux, aux services et aux partenaires qui conviennent le mieux. Dans ce contexte, les entreprises peuvent faire jouer leur inscription locale mais elles peuvent aussi ne lui faire jouer aucun rôle décisif lorsque ce n'est pas le local mais le système d'action qui domine.

La question reste néanmoins posée : la proximité géographique joue-t-elle un rôle important dans l'organisation de réseau et de son efficacité pour améliorer la réactivité des entreprises ? Il sera difficile de trancher sur cette question car les observations empiriques que nous avons pu faire présentent des réponses contradictoires. Tandis que les PME sous-traitantes valorisent la proximité géographique comme outil de réactivité<sup>30</sup>, les donneurs d'ordres mettent en avant les aspects technologiques pour relativiser (sans pour autant le nier) l'intérêt de cette variable. Ce différent s'explique probablement par le fait que le secteur de la construction aéronautique est actuellement en pleine tourmente. Un virage important a été amorcé : la première vague s'est soldée par les mouvements de concentration qui ont eu lieu au niveau européen ; la seconde vague consistera probablement à décliner les préceptes de rationalisation et d'optimisation auprès des sous-traitants, notamment à travers une mise en concurrence au niveau mondial. Les avantages liés à la proximité géographique pourraient bien alors évoluer.

Il n'en demeure pas moins qu'en terme de réactivité, la proximité géographique peut présenter des avantages sur de nombreux points. Le partage des savoirs tacites, l'histoire et la culture commune peuvent animer le désir de préserver une "image" locale (certains parlent d'entreprises qui ont une "fibre territoriale"). La concentration de compétences et de savoirs spécialisés, la proximité géo-culturelle et institutionnelle peuvent être les clés d'une facilité d'accès à de meilleures informations, à des relations privilégiées. La proximité géographique constitue également un avantage quand la présence physique (des hommes sur site, des pièces pour assemblage) est nécessaire sur un même lieu, en particulier dès lors qu'aux coûts classiques de transport, s'ajoutent des coûts additionnels liés aux problèmes posés par l'éloignement. Si les technologies modernes sont beaucoup plus flexibles, accélèrent la mondialisation, donnent accès à tous et en temps partagé aux mêmes informations et sont moins sensibles à l'importance locale, inversement certaines formes d'organisation de juste à temps, d'interventions conjointes poussent à la proximité physique. Par ailleurs, les effets d'externalité, les liens étroits entre fournisseurs, acheteurs, sous-traitants, etc. ne contribuent pas seulement à l'efficacité mais au rythme du progrès. Les « spillovers » qui ont par exemple été étudiés concernant les liens entre innovation et recherche montrent effectivement un effet supplémentaire lié à la proximité territoriale entre entreprises et centres de recherche. On peut l'élargir, en terme de diffusion des savoirs et technologies de pointe, au donneur d'ordres, aux entreprises sous-traitantes et aux centres de formation et de recherche. Enfin, le fonctionnement des réseaux ou des groupes d'entreprises partenaires passe par l'acceptation de règles communes qui peuvent être plus facilitées par la proximité. La proximité facilite les actions collectives, les relations si elle se combine avec des processus institutionnels ou

---

<sup>30</sup> Ce discours est celui de PME situées depuis longtemps dans la région. Mais, l'installation récente à proximité des donneurs d'ordres d'établissements émanant d'entreprises situées dans d'autres régions de France et du monde semble aller dans le sens de l'avantage d'une proximité géographique.

organisationnels. Les études et travaux réalisés en la matière<sup>31</sup> montrent que la proximité géographique n'est pas suffisante mais constitue un soubassement si elle est activée par des actions collectives.

### *3 - L'emploi au cœur des problématiques de proximité*

Le problème majeur actuel de réactivité des sous-traitants semble bien être celui de la main-d'œuvre ou du moins apparaît-il comme tel aujourd'hui. En Midi-Pyrénées, une enquête réalisée par Airbus évalue les besoins de recrutement (hors EADS) à 3000 personnes sur trois ans pour faire face à la montée des charges. La pénurie de ressources humaines qualifiées et leur mobilité remettent en cause la primauté de la proximité géographique. La tendance qui semble se dessiner actuellement chez les sous-traitants de premier rang consiste à sous-traiter une partie de l'activité auprès d'entreprises (filialisées pour la plupart) situées à l'extérieur du territoire national... pour des raisons de coûts, mais aussi pour des raisons de capacité productive. A l'évidence, si les entreprises régionales ne parviennent pas à recruter la main-d'œuvre nécessaire (à la fois en termes quantitatif et qualitatif), les donneurs d'ordres trouveront ailleurs des entreprises répondant à leurs besoins. La réactivité des entreprises passe donc bien par l'emploi en cette période d'accroissement des charges.

### **Conclusion**

Deux axes complémentaires répondent aux besoins de réactivité industrielle des systèmes de gestion de réseaux. Le premier traite de la compréhension commune de l'information et de l'harmonisation des procédures ; il est basé sur une représentation générique de l'information et des interfaces et offre des moyens d'intégration (au sens de maîtrise des liens) de dimension mondiale. Le second s'adresse aux modèles de coopération locaux enrichis par l'apprentissage dynamique des connaissances liées à une gestion territoriale des leviers de réactivité, les territoires devant permettre de faire jouer des avantages différentiels. La coordination entre acteurs repose d'abord sur des projets communs et ces projets sont indispensables à la synergie. Ils peuvent effectivement être structurés au niveau local pour profiter des infrastructures et pour stimuler la création de compétences mais ils doivent reposer sur des solidarités locales, sur des relations et des règles mises en place.

Ces deux axes offrent une instrumentation importante en matière de « régulation conjointe » dans une optique de réactivité. Leur interpénétration dynamique favorise une organisation des interactions qui ne se réduit pas à un modèle hiérarchique mais intègre une dimension coopérative qui s'étend au-delà du réseau industriel proprement dit.

## Bibliographie

- BENEZECH D.(1996 ). La norme : une convention structurant les interrelations technologiques et industrielles ; in *Revue d'Économie Industrielle* ; numéro spécial "Normalisation et organisation de l'industrie", n°75.
- BAUDRY B (1995). « L'économie des relations interentreprises », Collection Repères, La découverte, Paris.
- COHENDET P, LLERENA P (1992). « Flexibilité et évaluation des systèmes de production », in ECOSIP, *Gestion industrielle et mesure économique. Approches et applications nouvelles*. Economica.
- COURAUT B, TROUVE P (2000). Les dynamiques de PME, approches internationales, cahier 38 du CEE, PUF.
- DORE R (1986). Flexible Rigidities, London, Athlone Press.
- EVRAERE C (1997). Management de la flexibilité, Economica, Paris, 203p.
- EVRAERE C (2000). « Flexibilité et standardisation : des compromis nécessaires », Revue française de gestion industrielle, vol n°19, N°2.
- EYMAR D, DUVERNAY F. (1994). « Coordination des échanges par l'entreprise et qualité des biens », in A. Orléan (ed.) *Analyse économique des conventions*, PUF, Paris.
- FAVEREAU O (1989). Marchés internes, marchés externes ; in *Revue économique* ; Vol.40 ; n°2
- FORAY D (1995). « Standard de référence, coûts de transaction et économie de la qualité : un cadre d'analyse », in F. Nicolas et E. Valceschini (éd.), *Agro-alimentaire : une économie de la qualité*, Economica, Paris.
- FORAY D (1996). Diversité, sélection et standardisation : les nouveaux modes de gestion du changement technique ; in *Revue d'Économie Industrielle* ; numéro spécial "Normalisation et organisation de l'industrie", n°75.
- GANNE B (2000), "*PME, districts et nouvelles territorialités*", in Couraut Trouvé, les dynamiques de PME, pp52-74. PUF.
- GIANFALDONI P et GUILHON B (1996). « Coopération industrielle et théorie de la firme réseau : une perspective historique et spatiale », in Ravix JL : Coopération entre les entreprises et organisation industrielle, CNRS.
- HAREL D, PNUELLI A (1985). « On the Development of Reactive Systems », Weizmann Institute of Science.
- LARRÉ F (1994). "Mécanismes et formes de coordination interentreprises : l'analyse d'un réseau de sous-traitance", Thèse de doctorat nouveau régime, Université des Sciences Sociales de Toulouse.
- LERAT-PYTLAK J, « Le passage d'une certification ISO 9000 à un management par la qualité totale », thèse en cours ; soutenance prévue en 2001.
- MORIN ML (sous la direction de) (1996), « Sous-traitance et relations salariales », Les cahiers du LIRHE n°2.
- MORIN ML (sous la direction de) (1999), « Prestations de travail et activité de service », Cahier Travail et Emploi, La documentation française.
- PORTER M. (1998). « Localisation et compétitivité », Sociétal, mai.
- POWEL W. W. (1991). « Neither Markets nor Hierarchy : Network Forms of Organization », in Markets, Hierarchies and Networks : The Coordination of Social Life, Thompson G., Frances J., Levacic R., Mitchell J. (ed.). The Open University.
- RAVIX JT & ROMANI PM (1996). « Certification et formes de coordination dans l'organisation de la production industrielle », ; in *Revue d'Économie Industrielle* ; numéro spécial "Normalisation et organisation de l'industrie" ; n°75

SEGRETTIN D (1996). La normalisation de la qualité et l'évolution de la relation de production, in *Revue d'Économie Industrielle* ; numéro spécial "Normalisation et organisation de l'industrie" ; n°75.

SESSI, n°88, Le 4 pages de mars 1998 : les normes ISO 9000 et le partenariat industriel.

SESSI, n°117, Le 4 pages d'août 1999 : la sous-traitance dans l'industrie.